

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : 2 805 789
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)
(21) N° d'enregistrement national : 00 02733
(51) Int Cl⁷ : B 60 R 19/22

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 03.03.00.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : RENAULT — FR.

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 07.09.01 Bulletin 01/36.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

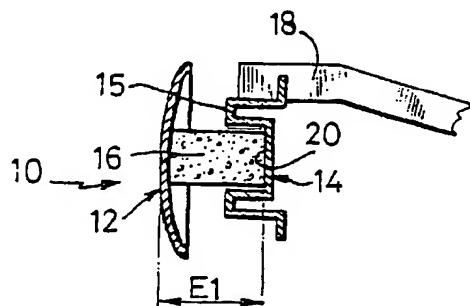
(72) Inventeur(s) : SUSS MARC.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET PHILIPPE KOHN.

(54) DISPOSITIF D'ABSORPTION DE CHOCS POUR VÉHICULE AUTOMOBILE.

(57) L'invention propose un dispositif d'absorption de chocs (10) pour véhicule automobile du type comportant une paroi de bouclier transversal (12) destinée à recevoir l'impact d'un choc et qui est montée mobile en translation longitudinale par rapport à la caisse (14, 18) du véhicule, du type comportant des moyens d'absorption d'énergie (16) qui sont intercalés longitudinalement entre la caisse (14, 18) du véhicule et la paroi de bouclier (12), et qui sont comprimés longitudinalement lors d'un choc jusqu'à une forme comprimée d'encombrement longitudinal minimal, caractérisé en ce que les moyens d'absorption d'énergie (16) sont reçus partiellement dans une cavité (20) de la caisse (14, 18) du véhicule qui peut contenir globalement la totalité de la forme comprimée, de manière que, lors d'un choc, la paroi de bouclier (16) soit le plus rapidement possible en appui longitudinal sur la caisse (14, 18) du véhicule.



FR 2 805 789 - A1



1

"Dispositif d'absorption de chocs pour véhicule automobile"

L'invention concerne un dispositif d'absorption de chocs pour véhicule automobile.

5 L'invention concerne plus particulièrement un dispositif d'absorption de chocs pour véhicule automobile du type comportant une paroi de bouclier transversal destinée à recevoir l'impact d'un choc et qui est montée mobile en translation longitudinale par rapport à la caisse du véhicule, du 10 type comportant des moyens d'absorption d'énergie qui sont intercalés longitudinalement entre la caisse du véhicule et la paroi de bouclier, et qui sont comprimés longitudinalement lors d'un choc jusqu'à une forme comprimée d'encombrement longitudinal minimal.

15 La réglementation en vigueur impose des contraintes de sécurité importantes. Les véhicules doivent absorber de plus en plus d'énergie en cas de choc pour protéger les passagers du véhicule, mais aussi les piétons qui peuvent être victimes d'accidents.

20 On a représenté sur la figure 1 un exemple de dispositif d'absorption de chocs connu de l'état de la technique.

En général un dispositif d'absorption de chocs 10 comporte, par exemple à l'avant, une paroi de bouclier 12 qui est montée sur une traverse de pare - choc 14 avec 25 interposition d'un bloc de mousse 16.

Pour bien protéger les passagers du véhicule il faut que la paroi de bouclier 12 soit le plus près possible de la traverse 14 de manière que, lors d'un choc, la paroi de bouclier 12 soit le plus rapidement possible en appui longitudinal sur la traverse 30 14 qui commande la déformation programmée de la structure de la caisse du véhicule.

Pour bien protéger les piétons lors d'un choc avant, et notamment pour préserver leurs jambes, on considère que le

dispositif d'absorption 10 doit comporter une épaisseur de mousse très molle d'environ 45 millimètres.

Ces deux contraintes sont sensiblement incompatibles puisque, si l'on respecte l'épaisseur de mousse préconisée, on a, lors d'un choc, un résidu de mousse incompressible qui empêche la paroi de bouclier 12 d'être en appui sur la traverse de pare - choc 14.

De plus, l'épaisseur du bloc de mousse 16 augmente l'encombrement longitudinal du véhicule.

10 L'invention vise à remédier à ces inconvénients.

Dans ce but, l'invention propose un dispositif d'absorption de chocs du type décrit précédemment, caractérisé en ce que les moyens d'absorption d'énergie sont reçus partiellement dans une cavité de la caisse du véhicule qui peut contenir globalement la totalité de la forme comprimée, de manière que, lors d'un choc, la paroi de bouclier soit le plus rapidement possible en appui longitudinal sur la caisse du véhicule.

20 Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- les moyens d'absorption d'énergie sont fixés dans la cavité ;

- la paroi de bouclier est montée sur une traverse de la caisse du véhicule et la cavité est délimitée longitudinalement par une face transversale de la traverse ;

25 - les moyens d'absorption d'énergie comportent au moins un bloc de mousse.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale qui représente un dispositif d'absorption de chocs selon l'état de la technique ;

- la figure 2 est une vue éclatée en perspective qui représente un dispositif d'absorption de chocs réalisé conformément aux enseignements de l'invention ;

5 - la figure 3 est une vue similaire à la figure 1 qui représente le dispositif d'absorption de chocs de la figure 2 ;

- la figure 4 est une vue similaire à la figure 1 qui représente le dispositif d'absorption de chocs lorsque les moyens d'absorption d'énergie sont dans leur forme comprimée ; et

10 - la figure 5 est une vue similaire à la figure 1 qui représente une variante de réalisation du dispositif d'absorption de chocs dans laquelle les moyens d'absorption d'énergie sont fixés sur la traverse.

15 Dans la description qui va suivre, des chiffres de référence identiques désignent des pièces identiques ou ayant des fonctions similaires.

On a représenté sur les figure 2 et 3 un dispositif d'absorption de chocs 10 réalisé conformément aux enseignements de l'invention.

20 Le dispositif d'absorption de chocs 10 comporte une paroi de bouclier transversal 12 qui est montée mobile en translation longitudinale, c'est à dire suivant la direction de déplacement du véhicule, sur une traverse de pare-chocs 14 de la caisse du véhicule.

25 Le montage de la paroi de bouclier 12 sur la traverse 14 est connu de l'état de la technique. Il peut notamment comporter des moyens de guidage en translation (non représentés) tels que des glissières.

30 La traverse de pare-chocs 14 est ici fixée à l'extrémité longitudinale de deux longerons 18 constituant une partie de la structure de la caisse du véhicule.

On note que les longerons 18 sont du type à déformation programmée, c'est à dire qu'ils sont prévus pour absorber

l'énergie produite par un choc en se déformant de manière contrôlée en vue de préserver les occupants du véhicule.

La traverse 14 commande la déformation programmée des longerons 18 en transmettant les efforts produits par un choc.

Des moyens d'absorption d'énergie 16, constitués ici par un bloc de mousse de forme sensiblement parallélépipédique, sont intercalés entre la paroi de bouclier 12 et la traverse 14.

Lorsque la paroi de bouclier 12 est en position de repos, 10 le bloc de mousse 16 a une première épaisseur E1.

Lors d'un choc, la paroi de bouclier 12 comprime longitudinalement le bloc de mousse 16 contre la traverse 14, jusqu'à ce que le bloc de mousse 16 prenne sa forme comprimée, dans laquelle il a une seconde épaisseur E2 qui 15 correspond à son encombrement longitudinal minimal.

La forme comprimée du bloc de mousse 16 est représentée sur la figure 4.

Conformément aux enseignements de l'invention, la traverse 14 délimite sur sa face transversale 15, en vis-à-vis de 20 la paroi de bouclier 12, une cavité 20 destinée à recevoir une partie du bloc de mousse 16.

Avantageusement, la cavité 20 est de forme sensiblement complémentaire au bloc de mousse 16, ici de forme parallélépipédique.

25 La profondeur de la cavité 20 est globalement égale à l'épaisseur E2 du bloc de mousse 16 lorsqu'il est dans sa forme comprimée.

Le bloc de mousse 16 est ici fixé sur la paroi de bouclier 12, mais il peut aussi être fixé dans le fond de la cavité 20, 30 comme on l'a représenté sur la figure 5 qui est une variante de réalisation de l'invention.

Si l'on prend comme exemple un dispositif d'absorption dans lequel l'épaisseur E1 du bloc de mousse 16 au repos est

égale à 45 millimètres, son épaisseur E2 dans sa forme comprimée est alors d'environ 15 millimètres.

Dans le dispositif d'absorption 10 réalisé conformément aux enseignements de l'invention, en position de repos, le bloc de mousse 16 est reçu en partie dans la cavité 20 qui a une profondeur sensiblement égale à l'épaisseur E2 du bloc de mousse 16 sous sa forme comprimée.

Par conséquent, l'encombrement longitudinal résultant du bloc de mousse 16 à l'extérieur de la traverse 14 est égal à la différence entre l'épaisseur E1 au repos et l'épaisseur E2 de la forme comprimée, c'est à dire ici 30 millimètres.

Au contraire, dans un dispositif d'absorption 10 de l'état de la technique, l'encombrement longitudinal du bloc de mousse 16 est égal à son épaisseur E1 en position de repos, c'est à dire de l'ordre de 45 millimètres.

Lors d'un choc, le bloc de mousse 16 est dans sa forme comprimée et il est donc globalement contenu en totalité dans la cavité 20 et ne fait pas saillie à l'extérieur de la traverse 14. Cette caractéristique permet à la paroi de bouclier 12 d'être en appui longitudinal sur la traverse 14 et de transmettre ainsi les efforts directement à la traverse 14 qui commande la déformation des longerons 18.

Au contraire, dans un dispositif d'absorption 10 selon l'état de la technique, la paroi de bouclier 12 n'est pas en appui directement sur la traverse 14, puisqu'un résidu de mousse incompressible est intercalé entre la traverse 14 et la paroi de bouclier 12. Les efforts ne sont alors pas transmis de manière optimale à la traverse 14.

REVENDICATIONS

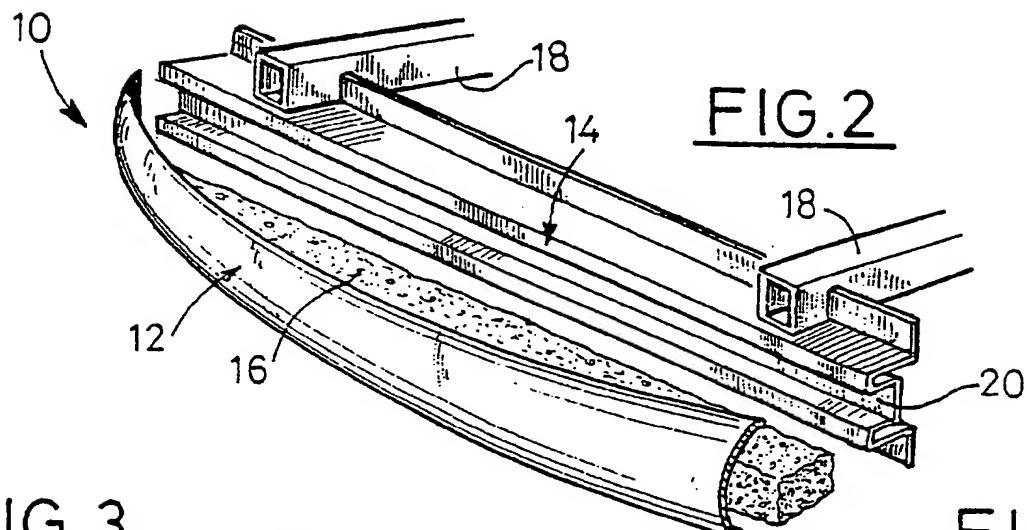
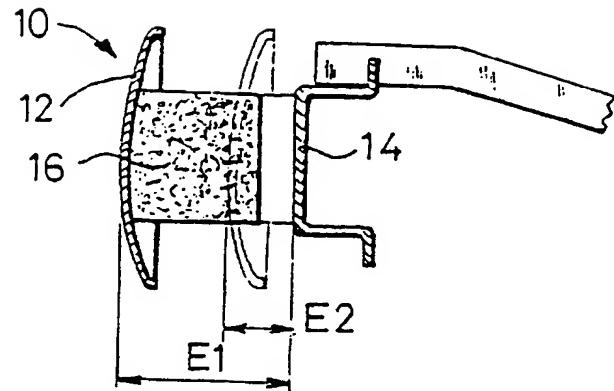
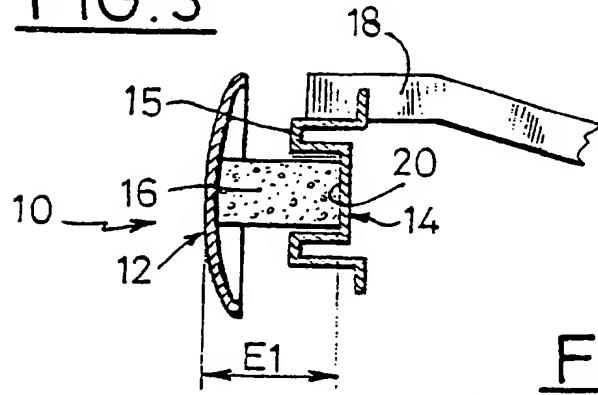
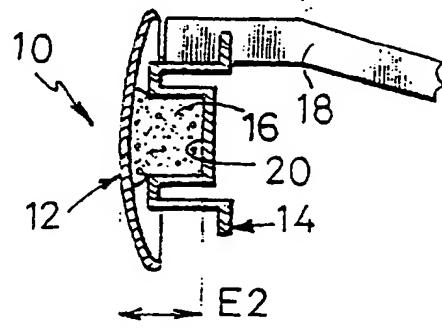
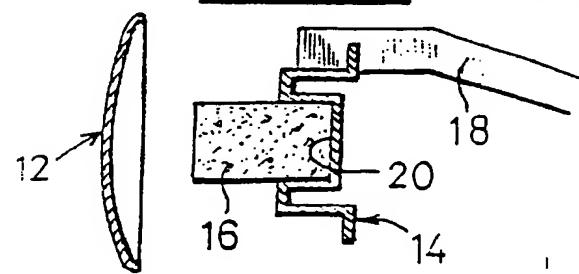
1. Dispositif d'absorption de chocs (10) pour véhicule automobile du type comportant une paroi de bouclier transversal (12) destinée à recevoir l'impact d'un choc et qui est montée mobile en translation longitudinale par rapport à la caisse (14, 18) du véhicule, du type comportant des moyens d'absorption d'énergie (16) qui sont intercalés longitudinalement entre la caisse (14, 18) du véhicule et la paroi de bouclier (12), et qui sont comprimés longitudinalement lors d'un choc jusqu'à une forme comprimée d'encombrement longitudinal minimal, caractérisé en ce que les moyens d'absorption d'énergie (16) sont reçus partiellement dans une cavité (20) de la caisse (14, 18) du véhicule qui peut contenir globalement la totalité de la forme comprimée, de manière que, lors d'un choc, la paroi de bouclier (16) soit le plus rapidement possible en appui longitudinal sur la caisse (14, 18) du véhicule ;

2. Dispositif d'absorption (10) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les moyens d'absorption d'énergie (16) sont fixés dans la cavité (20) ;

3. Dispositif d'absorption (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la paroi de bouclier (12) est montée sur une traverse (14) de la caisse du véhicule et en ce que la cavité (20) est délimitée longitudinalement par une face transversale (15) de la traverse (14) ;

4. Dispositif d'absorption (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens d'absorption d'énergie (16) comportent au moins un bloc de mousse.

1/1

FIG.1FIG.3FIG.4FIG.5

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 5 139 297 A (LEU JAU-CHING L ET AL) 18 août 1992 (1992-08-18) * colonne 3, ligne 25 - colonne 4, ligne 53; figures 1-3 * * colonne 5, ligne 29 - ligne 38 * ---	1,2,4	B60R19/22
Y	US 4 348 042 A (SCRIVO JERRY V) 7 septembre 1982 (1982-09-07) * le document en entier * ---	1-4	
Y	GB 2 033 535 A (NISSAN MOTOR) 21 mai 1980 (1980-05-21) * le document en entier * ---	1-4	
A	US 3 739 882 A (RUPPRECHT K ET AL) 19 juin 1973 (1973-06-19) * colonne 8, ligne 36 - colonne 9, ligne 17; figure 8 * ---	1-4	
A	DE 31 25 601 A (DAIMLER BENZ AG) 13 janvier 1983 (1983-01-13) * le document en entier * ----	1-4	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IntCL.7)</div> B60R
1		Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
		28 novembre 2000	Dubois, B
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			